

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-228450

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)IntCl<sup>5</sup>

B 0 8 B 3/02

H 0 5 K 3/46

識別記号

C 6704-3B

H 6921-4E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-31658

(22)出願日 平成4年(1992)2月19日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 佐藤 勉

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日

立製作所神奈川工場内

(72)発明者 川原田 政幸

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日

立製作所神奈川工場内

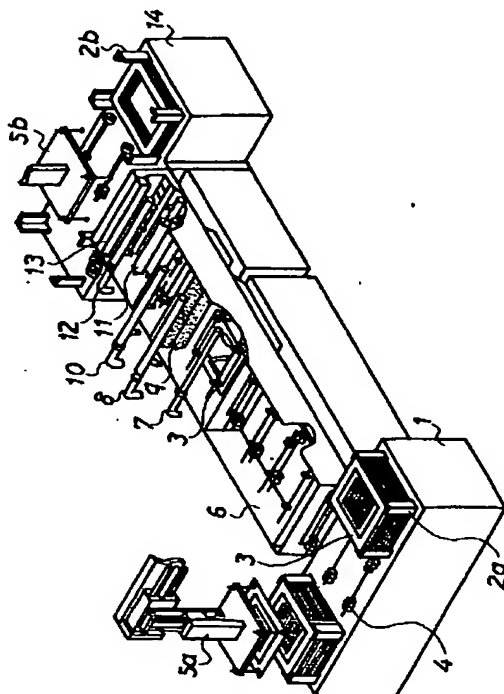
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊

(54)【発明の名称】 枠の洗浄装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 グリーンシート屑および接着剤の剥離・除去に際し、枠を損傷したり変形させることがなく、枠の再利用に好適な枠の洗浄装置を提供すること。

【構成】 グリーンシート保持用枠2aに接着されたグリーンシート屑および接着剤を溶剤により膨潤させた後、機械的除去手段により剥離・除去する枠の洗浄装置において、前記グリーンシート保持用枠に接着された、溶剤により膨潤させたグリーンシート屑および接着剤を除去するための複数段の流体噴出用ノズル7、8と、後処理用ブラシ部9および清浄化仕上げ10・乾燥部11、12、13、前記保持用枠から剥離されたグリーンシート屑の回収部を設けたことを特徴とする枠の洗浄装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 グリーンシート保持用枠に接着されたグリーンシート屑および接着剤を溶剤により膨潤させた後、機械的除去手段により剥離・除去する枠の洗浄装置において、前記グリーンシート保持用枠に接着された、溶剤により膨潤させたグリーンシート屑および接着剤を除去するための複数段の流体噴出用ノズルと、後処理用ブラシ部および清浄化仕上げ・乾燥部、前記保持用枠から剥離されたグリーンシート屑の回収部を設けたことを特徴とする枠の洗浄装置。

【請求項2】 前記複数段の流体噴出用ノズルを2段構成とし、かつ、第2段(後段)の流体噴出用ノズルの流体吐出圧を、第1段(前段)の流体噴出用ノズルの流体吐出圧より高めたことを特徴とする請求項1記載の枠の洗浄装置。

【請求項3】 少なくとも、前記第2段(後段)の流体噴出用ノズルを、洗浄装置内における枠の進行方向に対して、水平面および進行方向に直交する垂直面に対し傾斜させて設けたことを特徴とする請求項2記載の枠の洗浄装置。

【請求項4】 前記清浄化仕上げ・乾燥部を、清浄水を吹き付ける仕上げ水ノズルと、水切り用ローラと、水切り用高圧エアノズルおよび乾燥用熱風吹き出しノズルを、少なくとも、それぞれ上下1対設けたことを特徴とする請求項1〜3のいずれかに記載の枠の洗浄装置。

【請求項5】 前記グリーンシート屑の回収部が、前記複数段の流体噴出用ノズル下方に設けられた、回転可能な金網状コンベアを有することを特徴とする請求項1〜4のいずれかに記載の枠の洗浄装置。

【請求項6】 前記第2段(後段)の流体噴出用ノズルにより剥離・除去される前記グリーンシート屑の飛散を防止する手段を有することを特徴とする請求項1〜5のいずれかに記載の枠の洗浄装置。

【請求項7】 前記グリーンシート屑および接着剤を膨潤させるための溶剤および前記複数段の流体噴出用ノズルからの噴出流体として水を用い、かつ、これらの回収水を共通の回収タンクに回収して再利用する如く構成したことを特徴とする請求項1〜6のいずれかに記載の枠の洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はグリーンシート保持用枠に接着されたグリーンシート屑および接着剤を溶剤により膨潤させた後、機械的除去手段により剥離・除去する枠の洗浄装置に関し、特にグリーンシート屑および接着剤の剥離・除去に際して、枠を損傷したり変形させることがなく、枠の再利用に好適な枠の洗浄装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の枠の洗浄装置としては、本出願人が、特願平1-224952号に提案した装置がある

(特開平3-88389号公報参照)。この装置は、グリーンシート保持用枠に接着されたグリーンシート屑および接着剤を溶剤により膨潤させた後、機械的除去手段により剥離・除去する枠の洗浄装置であり、剥離・除去用の機械的除去手段として、バネを介して前記枠に当接される刃状手段を用いるものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、グリーンシート保持用枠に接着されたグリーンシート屑および接着剤の剥離・除去装置として有効なものであり、本発明はこの装置と同等以上の効果を有する枠の洗浄装置を提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の上述の目的は、グリーンシート保持用枠に接着されたグリーンシート屑(以下、単に「シート屑」という)および接着剤を溶剤により膨潤させた後、機械的除去手段により剥離・除去する枠の洗浄装置において、前記グリーンシート保持用枠に接着された、溶剤により膨潤させたグリーンシート屑および接着剤を除去するための複数段の流体噴出用ノズルと、後処理用ブラシ部および清浄化仕上げ・乾燥部、前記保持用枠から剥離されたグリーンシート屑の回収部を設けたことを特徴とする枠の洗浄装置によって達成される。

## 【0005】

【作用】本発明に係る枠の洗浄装置においては、枠に接着されたシート屑および接着剤を温水等の溶剤により膨潤させた後、第2段のノズルより低圧の第1段のノズルで水またはエアを噴射してシート屑の剥離を促し、更に、第1ノズルで除去できなかったシート屑および接着剤を、第1段のノズルより高圧の第2段のノズルで水またはエアを噴射して除去する。なお、第1段および第2段のノズルでも除去できなかったシート屑および接着剤は、回転するブラシの間を通過させて除去を図る。その後、シート屑および接着剤が除去された枠を清浄化するため、再度水洗いした後、水切り・乾燥を行って処理を終了する。枠から除去されたシート屑は、第1段および第2段のノズルの下方に設けられている金網のコンベアで受けて、回収部に回収される。また、コンベアの間を通過するような小さなシート屑および接着剤の固形分等は、より細かな網から成る回収部(フィルタ)により、再利用水から除去される。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例である枠の洗浄装置の概要を示す斜視図である。本装置は、枠に接着されたシート屑および接着剤の洗浄を自動的に行うものである。この装置は、シート屑が接着された枠(以下、「シート屑付き枠」という)3を段積みにした枠パレット2aから、シート屑付き枠3を次工程に搬送する搬送コンベ

ア4に移すローダ部1と、上記シート屑付き棒3のシート屑および接着剤を膨潤させるための浸漬槽6と、シート屑付き棒3のシート屑除去を行う第1ノズル7と第2ノズル8と、この両ノズルで除去できなかったシート屑および接着剤除去を行うブラシ部9と、シート屑および接着剤除去後の棒の仕上げを行う仕上げ水ノズル10と、棒の水切りを行う絞りローラ11および高圧エアノズル12、乾燥用の温風吹き出しブロワ13と、乾燥後、搬送コンベア4により搬出される棒を吸着・取り出して棒パレット2bに段積みするアンローダ部14、および、棒から除去されたシート屑の回収部(図1には示されていない)から構成されている。なお、5aおよび5bは、それぞれ、ローダ部1、アンローダ部14の吸着ヘッドを示している。

【0007】図2は、本装置の要部を示す側断面図である。図に示される如く、上述の浸漬槽6は、その前方(入口側)および後方(出口側)に上記シート屑付き棒3が通過可能なスリット状の開口部6aおよび6bを有しており、図示されていない循環ポンプにより本浸漬槽6内に供給される温水は、この開口部6aおよび6bから少量ずつ流出しながら、かつ、液面が所定の位置に保持される如く構成されている。また、上述の搬送コンベア4は、上記シート屑付き棒3をその側方で支承することによって搬送する如く構成されており、図2に示す如く、略等間隔で多数組が配設されている。第1段のノズル7は、搬送コンベア4によって搬送されるシート屑付き棒3の進行方向に対して、略直交する一様なシャワー状のノズルで良いが、第2段のノズル8は、搬送コンベア4によって搬送されるシート屑付き棒3の進行方向に対して、図3に示す如く、水平面内で $\theta 2$ 、垂直方向に対して $\theta 1$ の角度を以てそれぞれ傾斜した状態で配設されている。なお、これは、特に、第2段のノズル8により、シート屑付き棒3上のシート屑のコーナ部分から剥離させるようにしているものである。

【0008】以下、上述の如く構成された本実施例の動作を説明する。シート屑付き棒3がローダ部1の棒パレット2aに供給されている状態でローダ側吸着ヘッド5aが降下し、シート屑付き棒3を1枚吸着・移動し、搬送コンベア4にこのシート屑付き棒3をセットする。このシート屑付き棒3は、スピードコントロール可能な搬送コンベア4により、浸漬槽6内に投入される。浸漬槽6内に投入されたシート屑付き棒3は、浸漬槽6内のヒータ16により加熱された温水(例えば、70〜80℃)に浸漬され、シート屑と棒の間にある接着剤が膨潤しつつ、浸漬槽6内を進んで行く。浸漬槽6を通過後、第2ノズル8より低圧の第1ノズル7で温水を噴射し、シート屑付き棒3上のシート屑を飛散させ、除去する。第1ノズル7通過後、第1ノズル7より高圧(例えば、30〜40 Kg/cm<sup>2</sup>)の第2ノズル8で温水を噴射し、残っていたシート屑を飛散させ、除去する。第2ノズル8を通

過した棒は、棒の進行に対し逆回転している上下1対のブラシ9の間を通過することにより、シート屑および接着剤が掻き取られるようにして除去される。

【0009】ブラシ9通過後の棒は、仕上げを行うために、仕上げ水ノズル10で水洗される。その後、棒の表面に付着した水滴を落とすための絞りローラ11を通り、更に、ここで落とし切れなかった水滴を水切り用高圧エアノズル12で、高圧エアーを噴射して吹き飛ばす。その後、棒は温風ブロワ13による乾燥部を通過しつつ乾燥される。乾燥の完了した棒は、アンローダ側吸着ヘッド5bにより1枚ずつ吸着・搬送され、アンローダ部14にセットされた空の棒パレット2bに段積みされる。一方、第1ノズル7、第2ノズル8およびブラシ部9によりシート屑付き棒3から除去されたシート屑の回収は、図4に示す如く、第1ノズル7、第2ノズル8の下方に配設された金網製のシート屑回収コンベア17によって行われる。すなわち、シート屑付き棒3から除去されたシート屑は、比較的大きなものの23は上記回収コンベア17によって屑受けタンク24内に回収され、回収コンベア17の網目を通過した小さなものは、より細かい金網製の固定フィルタ18上に回収される。なお、本実施例に示す装置においては、図2に示す如く、浸漬槽6の流出水と第1ノズル7、第2ノズル8の回収水とは、同一の貯水槽に回収され、再利用される如く構成されている。

【0010】次に、第2ノズル8によるシート屑付き棒3からのシート屑の除去方法について、より詳細に説明する。図3に示した如く、第2ノズル8は、搬送コンベア4によって搬送されるシート屑付き棒3の進行方向(矢印Aで示されている)に対して、水平面内で $\theta 2$ 、垂直方向に対して $\theta 1$ の角度を以てそれぞれ傾斜した状態で配設されている。これは、前述の如く、第2ノズル8により、シート屑付き棒3上のシート屑のコーナ部分から剥離させるようにしているものである。より詳細には、シート屑付き棒3が第2ノズル8を通過する直前に、シート屑の棒の角部の部分23aがめくれ上り、棒が進むにつれて、中央部のシート屑がノズル噴射口19からの水流20によって押し流されて、除去される。これは、シートを棒に接着する際の接着剤の分布が、コーナ部分に濃くなり易いことに関連しているものである。なお、第2ノズル8でシート屑を除去した際に、ノート屑飛散による悪影響を防止する方法としては、図5に示す如き方法が用い得る。これは、第2ノズル8周辺をシート屑飛散防止用ブラケット21で覆うとともに、該ブラケット21に付着したシート屑を流し落とすための第3のノズル22を設けたものである。上記第3のノズル22の役目は、第2ノズル8により除去されたシート屑は、一旦、ブラケット21に付着すると除去し難くなることから、除去され飛散したシート屑を、直ちに第3のノズル22からの流水により洗い落とすというものであ

5

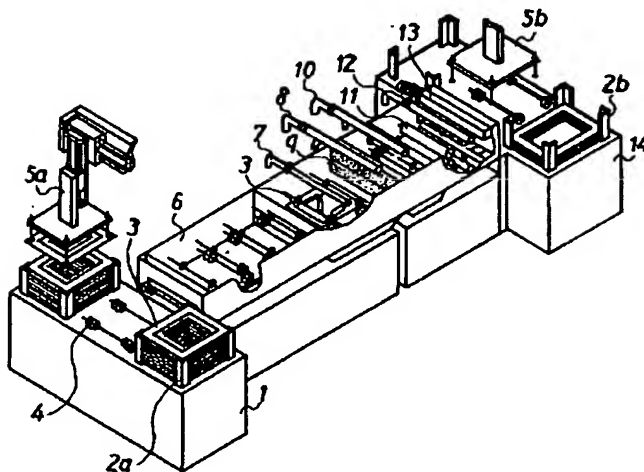
る。この場合、第3のノズル22としては、ブラケット21の内面を均一に流れ落ちるウォーターカーテン状の水流を形成できるものが好ましい。

【0011】上記実施例によれば、シート屑付き枠3上のシート屑を温水を噴射するノズルにより除去するようになったので、枠を損傷したり変形させることがなく、実用上有効な枠の洗浄装置を実現できる効果がある。より詳細には、下記の如き効果を得ることができるものである。

- (1) 枠を損傷したり変形させることがない。
- (2) 2段ノズルの採用により、シート屑除去の信頼性が向上する。
- (3) 第2ノズル8の取り付け角度を工夫したことで、シート屑除去の信頼性が向上した。
- (4) 仕上げ水ノズル10、絞りローラ11、高圧エアノズル12の協同作用により、乾燥効率が向上した。
- (5) 回転型コンベア17の採用により、シート屑の回収が容易になった。
- (6) 第2ノズル8の周辺をブラケットで覆うことにより、除去されるシート屑の飛散を防止することができる。

なお、上記実施例は本発明の一例を示したものであり、本発明はこれに限定されるべきものではないことは言うまでもないことである。例えば、シート屑付き枠3上のシート屑および接着剤を膨潤させるための溶剤は温水に限られるのではなく、これに適宜の膨潤促進成分を加えること、また他の有機溶剤成分を加えることも可能である。更に、溶剤の使用温度、圧力等は、使用条件により適宜変更することが可能であることも言うまでもな

【図1】



6

い。溶剤の回収・再使用に関しても、全部を対象とせず、一部のみを回収・再使用するように構成することも可能である。

【0012】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、グリーンシート屑および接着剤の剥離・除去に際して、枠を損傷したり変形させることがなく、枠の再利用に好適な枠の洗浄装置を実現できるという顕著な効果を奏するものである。

10 【0013】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である枠の洗浄装置の概要を示す斜視図である。

【図2】実施例の枠の洗浄装置の要部を示す側断面図である。

【図3】実施例の枠の洗浄装置における、第2段のノズル8の取り付け状況を示す斜視図である。

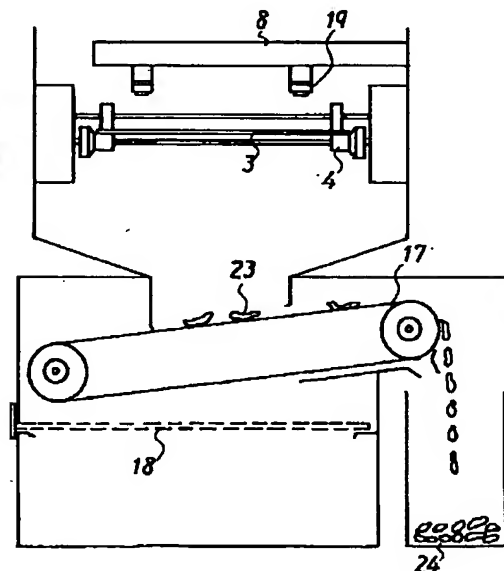
【図4】実施例の枠の洗浄装置における、シート屑の回収部の詳細な構成を示す側面図である。

20 【図5】実施例の枠の洗浄装置における、シート屑飛散防止方法の説明図である。

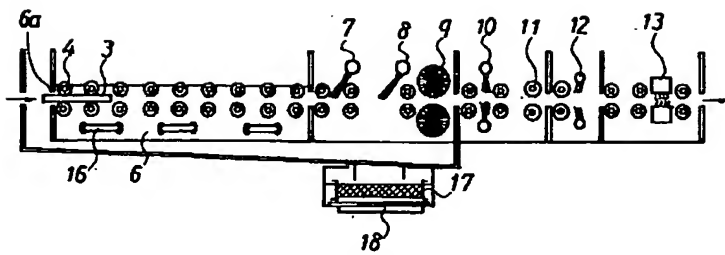
【符号の説明】

1：ローダ部、2a、2b：枠パレット、3：シート屑付き枠、4：搬送コンベア、5a、5b：吸着ヘッド、6：浸漬槽、7：第1段のノズル、8：第2段のノズル、9：ブラシ部、10：仕上げ水ノズル、11：絞りローラ、12：高圧エアノズル、13：温風吹き出しブロワ、14：アンローダ部。

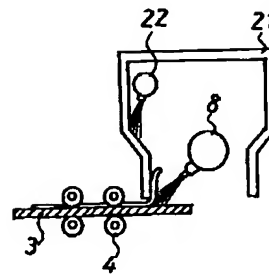
【図4】



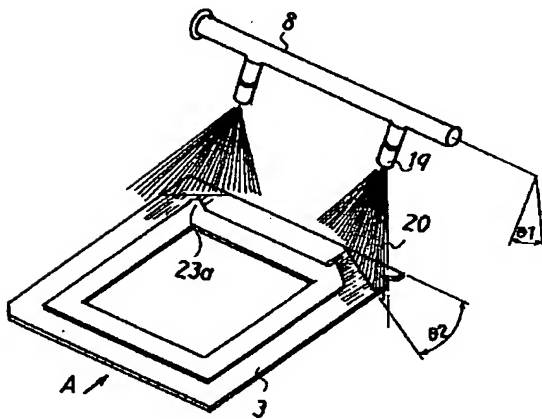
【図2】



【図5】



【図3】



PAT-NO: JP405228450A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05228450 A  
TITLE: FRAME WASHING APPARATUS  
PUBN-DATE: September 7, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, TSUTOMU	
KAWARADA, MASAYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD N/A	

APPL-NO: JP04031658  
APPL-DATE: February 19, 1992

INT-CL (IPC): B08B003/02 , H05K003/46

US-CL-CURRENT: 134/129

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a frame washing apparatus suitable for reutilizing a frame without damaging or deforming the frame when green sheet refuse and an adhesive are released and removed.

CONSTITUTION: In order to release and remove the green sheet refuse and adhesive bonded to a green sheet holding frame 2a by a mechanical removing means after swelling the green sheet refuse and the adhesive by a solvent, a plurality of fluid jet nozzles 7,8 for removing the green sheet refuse and adhesive bonded to the green sheet holding frame 2a by swelling them by a solvent, a post-treatment brush part 9, cleaning finish and drying parts 10,11,12,13 and the recovery part of the green sheet refuse released from the holding frame 2a are provided.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio